

1/7/1  
DIALOG(R)File 352:Derwent WPI  
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004303955

WPI Acc No: 1985-130833/198522

Improved castor oil prepn. - by treating oil with yeast strain, of  
saccharomyces, which can produce gamma-decalactone

Patent Assignee: KANEBO LTD (KANE)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 60066991	A	19850417	JP 83176728	A	19830924	198522 B
JP 93049274	B	19930723	JP 83176728	A	19830924	199332

Priority Applications (No Type Date): JP 83176728 A 19830924; JP 83197837 A  
19830924

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 60066991	A		6		
JP 93049274	B		5	C12P-017/02	Based on patent JP 60066991

Abstract (Basic): JP 60066991 A

Oil is treated with yeast strain which can produce  
gamma-decalactone using oil as substrate and sepd. Pref. yeast strain  
belongs to Saccharomyces, Pichia, Hansenula and Candida, e.g. S.  
serevisiae AHU 3034, S. chevalieri IFO 0210, P. rarinosa IFO 0459, H.  
anomala OUT 6316, C. utilis IFO 0626. etc.

USE/ADVANTAGE - Oil has been used as evacuant and material for  
cosmetics and hitherto it has been roughly refined. Thus conventional  
castor oil has had undesirable smell and shown high viscosity due to  
high ricinoleic acid content. By culturing yeast strain as above in the  
culture medium contg. castor oil 0.1-20.0 w/w%, the fragrant milk  
cream-like flavour caused from gamma-decalactone is given to castor oil  
and its stickiness can be moderated.

Derwent Class: D16; D21; D23

International Patent Class (Main): C12P-017/02

International Patent Class (Additional): A61K-007/00; C12P-007/64;

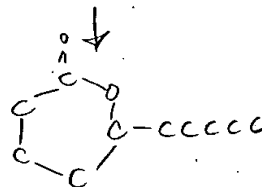
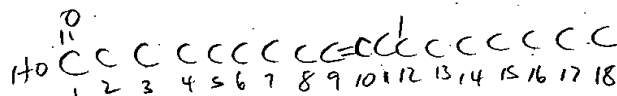
C12R-001/72; C12P-017/02; C12R-001-72; C12R-001-84; C12R-001-85;

C12R-001-78

ricinoleic

C<sub>18</sub> Δ<sup>9</sup>-120H

OH



⑬ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-66991

⑬ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月17日

C 12 P 17/02

6971-4B

7/64

6760-4B

//(C 12 P 17/02

(C 12 R 1:72)

(C 12 P 17/02

(C 12 R 1:84)

(C 12 P 17/02

(C 12 R 1:85)

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 品質の改良されたヒマシ油の製造法

⑮ 特 願 昭58-176728

⑯ 出 願 昭58(1983)9月24日

⑰ 発 明 者 奥 山 源 一 郎 小田原市寿町5丁目12番13号

⑱ 発 明 者 佐 藤 昇 正 小田原市飯泉1037番地の3

⑲ 発 明 者 大 枝 一 郎 秦野市渋沢1264番地の5

⑳ 発 明 者 下 山 佑 南足柄市駒形新宿13番地の1

㉑ 出 願 人 鐘 紡 株 式 会 社 東京都墨田区墨田5丁目17番4号

明 細 書

1. 発明の名称

品質の改良されたヒマシ油の製造法

2. 特許請求の範囲

(1) 酵母菌に属しかつヒマシ油を基質としてトーデカラクトン生成能を有する菌株を用いてヒマシ油を処理し、処理したヒマシ油を分離採取することとを特徴とする品質の改良されたヒマシ油の製造法。

(2) 前記のヒマシ油が、培養液の重量に対して0.1～200重量部添加される特許請求の範囲第(1)項記載の製造法。

(3) 前記の酵母菌に属しヒマシ油を基質としてトーデカラクトン生成能を有する菌株が、サツカロミセス(Saccharomyces)属、ピキア(Pichia)属、ハンゼスラ(Hansenula)属、カンディダ(Candida)属に属する菌株である特許請求の範囲第(1)項記載の製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、香気、物性などの品質が顕著に改

良されたヒマシ油の製造法に関する。

ヒマシ油は、通常の飲食品に利用されることは少ないが、医薬品、化粧品として人の皮膚及び口に施れる機会が多いにもかかわらず、従来は、減圧脱臭処理程度の精製しか行われていなかった。その為、例えば湯下薬として利用する場合においては、オレンジ油、ハッカ油などを増味、増臭剤として添加した加香ヒマシ油(日本薬局方第10改正)として利用されており、また、例えば、口紅、スティック型口紅、及び化粧品など、ヒマシ油を比較的多量に配合する化粧品においても、ヒマシ油特有の不快感をマスキングするために、香料を通常の使用レベル以上に添加しなければならないという欠点があった。

更にヒマシ油の構成脂肪酸の90%を不飽和オキシ酸であるリシノール酸が占め、通常の植物油と比較して、特異的に粘度が大きく、皮膚に対して強いグリース的な感触を与えるという欠点がある。

本発明者等は、上述の如き従来ヒマシ油の欠点を改良すべく鋭意研究した結果、酵母類に属し、且つヒマシ油を基質として $\gamma$ -デカラクトン生産能を有する菌株を用いてヒマシ油を処理することにより、ヒマシ油特有の不快感が除去されると共に、極めて嗜好性の高い丸味のある甘く、馥郁とした主として $\gamma$ -デカラクトンに起因するミルククリーム様香気が付与され、そして、ヒマシ油の見かけの粘性には何ら変化を認めないにもかかわらず、人の皮膚に塗布した場合に感じるヒマシ油特有のねばつく様な感じがなくなり、極めて清涼性の良いさらさらした皮膚感触を与え得る、化粧品、医薬品原料としてのヒマシ油の嗜好適性が顕著に改良されることを見出し本発明を完成した。

すなわち、本発明は、酵母類に属し、かつヒマシ油を基質として $\gamma$ -デカラクトン生産能を有する菌株を用いてヒマシ油を処理し、処理したヒマシ油を分離採取することを経験とする品質の改良されたヒマシ油の製造法である。

キヌトローネ地等の天然地に接種し、約10℃〜約50℃、好ましくは約20℃〜約40℃にて、約12時間〜約72時間培養もしくは培養条件下に培養を行う。次いで得られた培養液1重量部に対してヒマシ油を約0.1〜約2重量部を加え、例えば約10℃〜約50℃、好ましくは約20℃〜約40℃にて、約2時間〜約72時間静置もしくは振盪或いは攪拌条件下に培養処理する。

又は、上記培養液における酵母の培養工程を省略し、地とヒマシ油の混合物に乾燥酵母や圧搾酵母を添加して混合し、均一とした後、上記と同様の条件によって静置もしくは振盪或いは攪拌条件下に培養処理することもできる。

更に上記の如き培養処理の際、所望により例えば界面活性剤などの乳化剤を添加することもできるし、或いは脂肪分溶解剤を添加することもできる。

上記培養処理を行ったヒマシ油は、所望により適宜分離手段、例えばデカンテーション、遠

心分離などに用いられるヒマシ油は例えば日本農林規格、植物油脂の項に記載のひまし油、精製ひまし油、及び脱臭ひまし油、及び第10改正日本薬局方記載のヒマシ油、即ちトリゴマ〔*Ricinus communis* Linna (Euphorbiaceae)〕の種子を圧搾して得た脂肪油を利用することができる。

また本発明で利用することのできる酵母類としては、例えばサツカロミセス属に属する *Saccharomyces cerevisiae* AHU 5034 *Saccharomyces chevalieri* IFO 0210、ビキア属に属する *Pichia farinosa* IFO 0459、ハンゼンラ属に属する *Hansenula anomala* ODT 6316、キャンディ属に属する *Candida utilis* IFO 0626、等ヒマシ油に作用し $\gamma$ -デカラクトン生産能を有する菌株をあげる事が出来る。

本発明の好ましい一実施態様を例示すれば、前記例示した如き酵母類、例えば *Saccharomyces cerevisiae* に属するパン酵母を例えば、pH約4〜約7の無機塩培地もしくは又は、ポタド

心分離などにより、酵母細胞液から分離し、更に必要により、芒硝、シリカゲル、粉末活性炭などの任意の脱水剤を添加して脱水処理するか、或いは真空乾燥など任意の手段を用いて脱水処理することにより、保存安定性が良く、寧ろ品質の改善された本発明のヒマシ油を得ることができる。

本発明によって得られた品質の改良されたヒマシ油は、原料ヒマシ油の不快感が完全に除去され、強く持続性のある極めて嗜好性の高い甘いミルククリーム様乃至凝成感のある芳香を有し、更に加えてさらりとした口当たり及び皮膚感触を与える効果に改良された好ましい特性を有し、例えば市販脱臭精製ヒマシ油に混合して品質改良剤として利用することもできるし、そのまま例えば医薬品、化粧品、油性溶剤、或いは塗料、印刷用、繊維加工用、製紙用、皮革用、合成樹脂用、金属加工用などの広い産業分野にわたって効果的に利用することができ、殊に化粧品基材として好ましく使用することができる。

上記の如きヒマシ油を基質として $\gamma$ -デカラクトン産生能を有する酵母類のヒマシ油に対する作用機構は必ずしも明らかではないが、酵母類が産生する酵素その他の生体物が遊離リシノール酸に作用し、不飽和結合の転移、加水分解及び分子内脱水などの諸反応を惹起し、リシノール酸より低分子の飽和アルコール類、メチルプロピルクトン、メチルアミルクトン、メチルヘキシルクトン、メチルヘプタルクトン等のクトン類をはじめとして、特異的に著量の $\gamma$ -デカラクトンを生成する結果、ヒマシ油特有の不快感が消え、強くて持続性があり、極めて嗜好性の高い丸味のある甘く、緩衝としたミルククリーム緩衝臭が賦与され、同時に、ヒマシ油特有のべたつく様な皮膚感觸を与える粘性が改良されて、さらりとした肌ざわりを表現したものと推定される。

以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。

尚、実施例に示した多とは重量多、部とは重

量部を意味する。

#### 実施例 1

容量500mlのフラスコに滅菌生理食塩水50ml及び*Saccharomyces cerevisiae*である市販パン酵母(ニクトーイースト、オリエンタル酵母製)10gを加えて分散し、これに精製ヒマシ油50gを添加し30℃にて120往復/分の条件で48時間振盪培養した。培養処理後デカンテーションにより、油層を採取し精製剤に芒硝約5gを添加して脱水処理し、ろ紙通過して好ましいミルククリーム緩衝臭を有し、流動性の良いヒマシ油(本発明品底1)45gを得た。

また、このヒマシ油は、さらりとした良好な肌ざわり(感觸)を与え、べたつくようなわるい感觸を与えないかつ化粧料、製菓材料として好適な性質を有する。測定した本発明の改質ヒマシ油(本発明品底1)の特性値と、上記の処理に使用した未処理(通常の化粧料用)のヒマシ油の特性値(括

弧内の数値)の主要部を挙げて比較すると、比重(20℃)は0.9630(0.9616)、屈折率(20℃)は1.4783(1.4795)、エステル価は162.0(184.0)、ケン化価は183.2(184.9)で、これらは改質品の方がより低い値を示し、酸価は1.2(0.6)、ヨウ素価は86.2(84.2)、水酸基価177.5(156.5)、遊離脂肪酸は0.53多(0.15多)で、改質品は何れも可成り高くなつて増加した。特に、遊離脂肪酸の脂肪酸組成はリシノレイン酸は84.89%(58.19多)、リノール酸は17.77%(3.94多) $\gamma$ -デカラクトンは0.70多(0多)であって、本発明の前記処理によるリシノレイン酸の著しい減少、リノール酸(ビタミンF)の著しい増加、及び芳香を発生する $\gamma$ -デカラクトンの生成、更に不快感を発生するヘプタナールの消滅等の特異な作用効果に注目される。

尚、前記の処理によって得られた本発明の改質ヒマシ油の特性かつ有用顕著な作用効果は後記応用例1の口紅(化粧料への応用)の結果から

も明白である。

#### 実施例 2

実施例1において、生理食塩水50mlに代えて、 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  2多、 $\text{K}_2\text{HPO}_4$  0.2多、 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  0.03多及び酵母エキス0.2多からなる $\text{PH}7.0$ の無機塩培地を50mlを使用したほかは、全て同一条件によってヒマシ油を処理し、実施例1と同様に品質の改善されたヒマシ油(本発明品底2)47gを得た。

#### 実施例 3

500ml容の瓶口フラスコに、グルコース2多、ペプトン0.5多、酵母エキス0.2多、 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.1多及び $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  0.05多からなる $\text{PH}5.7$ に調整した無機塩培地50mlを採り、これに*Saccharomyces cerevisiae* AIBU 5034 菌培養液を2多接種し、30℃にて24時間培養した。次いでこの培養液に精製ヒマシ油50gを加え、30℃にて120往復/分の条件で48時間振盪培養し、培養処理後、実施例1と同様の後処理を行って香味、粘性共に改善されたヒマシ油

(本発明品5) 4.8gを得た。

#### 実施例4

実施例1の組成に加えてリパーゼMAP-10(商品名:天野製薬製)0.01g(ヒマシ油<sup>に對</sup>して0.02%)を添加し、50℃にて120往復/分の条件で48時間低速培養し、実施例1に従って処理し、同品質の改質ヒマシ油(本発明品6) 4.6gを得た。

#### 実施例5

容量2Lのミニジャーに滅菌生理食塩水1L及び市販パン酵母(ニットーイースト・オリエンタル酵母製)、200gを加えて分散させ、更にヒマシ油1gを加えて、600rpm、0.1vvm 30℃にて24時間培養処理し、処理後、油相を分離して粉末伊底を加えて通過し、更に100mmHg、80℃にて減圧脱水し、ミルク味の甘い香りを有する低粘性の改質ヒマシ油(本発明品5) 950gを得た。

#### 実施例6

実施例3の *Saccharomyces cerevisiae* AHU

3034の代りに、*Candida utilis* IPO 0626を使用する他は、実施例3と同様にして香味、感度の改良されたヒマシ油(本発明品6) 4.6gを得た。

#### 実施例7

実施例3の *Saccharomyces cerevisiae* AHU 3034の代りに、*Pichia farinosa* IFU 0459を使用する他は、実施例3と同様にして香味感度の改良されたヒマシ油(本発明品7) 4.6gを得た。

#### 実施例8

実施例3の *Saccharomyces cerevisiae* AHU 3034の代りに、*Hansenula anomala* UUT 6316を使用する他は、実施例3と同様にして香味、感度の改良されたヒマシ油(本発明品8) 4.5gを得た。

#### 応用例1

(実施例1で得られた本発明品1のヒマシ油と、実施例1で使用した原料のヒマシ油を1:4配合した口紅の特性について)

実施例1で得られた本発明品1のヒマシ油 4.4g部、固形パラフィン8部、ヤシワセリン9部、ミツロウ5部、カルナワバロウ5部、白色ワセリン11部、及びインプロピルミリスチート10.4部を混合し、80℃に加熱し、溶解して均一混合液となし、これに色素の赤色3号を4部と黄色4号1部と黄色5号1.0部の均一混合物を添加して、ローラーで充分混練した。次にこの混練物を口紅成型用の型容器の中に流し込んだ後冷却し、凝固して口紅(リップスティック)(本発明品1のヒマシ油を配合した口紅)を得た。

この口紅の実用テスト(官能テスト)を女性50人によって行なった結果、従記の評価方法(最高5点最低1点とした評価基準)から得られた官能評価点(50人の平均点)は、匂い(香気性)が4.5点、味(味覚)が4.3点、伸び(伸縮性)が4.1点、滑らかさ4.3点、感度(肌ざわり:べたつき感の有無)が4.4点であって、本発明品1のヒマシ油は口紅として望ましい

嗜好特性を充分に発現付与せしめ優れた口紅を提供し得ることを確認した。

また比較のために、前記の本発明品1のヒマシ油の代りに、実施例1で使用した未処理のヒマシ油を使用する他は、同様に行なった。得られた口紅の官能評価点は、匂いが2.2点、味が2.0点、伸びが3.6点、滑らかさ4.0点、感度3.1点であって、前記の本発明品1のヒマシ油を配合した口紅と比較すると、その特性、効果に顕著な差異があることを確認した。化粧料の適用(官能)テストと評価方法  
匂い、味、伸び、滑らかさ、または感度に關し、良いと答えた人を5点、普通と答えた人を3点、わるいと答えた人を1点とし、パネラー50人の平均値を官能評価点とした。以下同じ。

#### 応用例2(口紅)

実施例1で得られた本発明の改質ヒマシ油(本発明品1)の代りに、実施例2で得られた改質ヒマシ油(本発明品2)を使用する他は、前記応用例1と同様に行なって、得られた口紅

は、官能評価点において匂いが4.4点、味が4.5点、伸びが4.1点、滑らかさが4.0点、感触(べたつき感の有無)が4.4点で、品質の極めて良好なものであった。

#### 応用例3(口紅)

実施例1で得られた本発明の改質ヒマシ油(本発明品61)の代りに、実施例3の改質ヒマシ油(本発明品63)を使用する他は、応用例1と同様に行なった。得られた口紅は、官能評価点において匂いが4.5点、味が4.5点、伸びが4.0点、滑らかさが4.1点、感触(べたつき感の有無)が4.4点で、品質の極めて良好なものであった。

#### 応用例4(口紅)

実施例1で得られた本発明の改質ヒマシ油(本発明品61)の代りに、実施例5の改質ヒマシ油(本発明品65)を使用する他は、応用例1と同様に行なった。得られた口紅は官能評価点において匂いが4.5点、味が4.2点、伸びは4.1点、滑らかさ4.1点、感触(べたつき感

の有無)4.3点で、品質の極めて良好なものであった。

#### 応用例5(スキャンタリウム)

グリセリルモノオレート2部、ジグリセリルモノオレート3部、流動パラフィン20部、オクテノールデシルミリスチート5部、ミフロウ2部及び実施例1で得られた改質ヒマシ油(本発明品61)5部を60℃にて攪拌下、均一に混合、精離し、この混合物に、マルチニール5部を精製水58部に溶解した水相液(BUCC)を攪拌下に添加し、更に80℃にて5分間ホモミキサーで攪拌して乳化した後、30℃まで冷却してスキャンタリウムを得た。

このスキャンタリウムの実用テスト(官能テスト)を応用例1に記載の如く行なった結果、このスキャンタリウムは官能評価点において、匂いが4.3点、味が4.1点、伸びが3.9点、滑らかさが4.2点、感触(べたつき感の有無)が4.1点で、品質の極めて良好なものであった。比較のために、実施例1で得られた改質ヒマシ

油(本発明品61)の代りに、実施例1で使用した未処理のヒマシ油を使用する他は前記と同様に行なった。得られた比較(対照)スキャンタリウムの官能評価点は、匂いが2.7点、味が2.2点、伸びが3.2点、滑らかさが3.0点、感触(べたつき感の有無)が3.3点であった。

#### 応用例6(スキャンタリウム)

実施例1の改質ヒマシ油(本発明品61)の代りに、実施例8の改質ヒマシ油(本発明品68)を使用する他は、応用例5と同様に行なった。得られたスキャンタリウムは、官能評価点において、匂いが4.3点、味が4.0点、伸びが4.0点、滑らかさが4.2点、感触(べたつき感の有無)が4.1点で、品質の良好なものであった。

#### 応用例7(リップクリーム)

実施例6で得られた改質ヒマシ油(本発明品66)40部、キヤンデリラロウ15部、カルナバロウ3部、白色ワセリン5部及びトリカブリン酸グリセリン36部、80℃にて均一に混合溶解した後、二酸化チタン1部を加えてロ

ーターにかけて再び溶解して型容器に流し込み冷却成膜してリップクリームを得た。このリップクリームは官能評価点において匂いが4.4点、味が4.1点、伸びが4.2点、滑らかさが4.0点、感触(べたつき感の有無)は4.4点で、品質の極めて良好なものであった。

比較のために、実施例6で得られた改質ヒマシ油(本発明品66)の代りに、実施例1で使用した未処理のヒマシ油を使用する他は、前記と同様に行なった。得られた比較(対照)のリップクリームの官能評価点は、匂いが2.5点、味が2.1点、伸びが3.1点、滑らかさが3.1点、感触(べたつき感の有無)が3.2点であった。

#### 応用例8(リップクリーム)

実施例6で得られた改質ヒマシ油(本発明品66)の代りに、実施例7の改質ヒマシ油(本発明品67)を使用する他は、応用例7と同様に行なった。得られたリップクリームは官能評価点において、匂いが4.4点、味が4.1点、伸びが4.1点、滑らかさが4.0点、感触(べたつ

き感の有無)が4.4点で品質の極めて良好なものであった。

#### 応用例9 (スキャンローション)

実施例1で得られた改質ヒマシ油(本発明品6)1.5部、プロピレングリコール5部、エチルアルコール10部、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油0.5部及び精製水88.0部を攪拌下に均一に混合し溶解し、通過してスキャンローションを得た。このスキャンローションは、官能評価点において、匂いが4.1点、味が3.9点、伸びが4.1点、滑らかさが3.8点、感触(べたつき感の有無)が3.9点で、品質の極めて良好なものであった。

比較のために、実施例6で得られた改質ヒマシ油(本発明品6)の代りに、実施例1で使った未処理のヒマシ油を使用する他は、前記と同様に行なった。得られた比較(対照)のスキャンローションは、官能評価点において、匂いが3.2点、味が2.9点、伸びが3.9点、滑らかさが3.2点、感触(べたつき感の有無)が2.7点で

あった。

#### 応用例10 (スキャンローション)

実施例1で得られた改質ヒマシ油(本発明品6)の代りに、実施例4の改質ヒマシ油(本発明品4)を使用する他は応用例9と同様に行なった。得られたスキャンローションは、官能評価点において、匂いが4.1点、味が3.8点、伸びが3.9点、滑らかさが3.8点、感触(べたつき感の有無)が3.9点で、品質の極めて良好なものであった。

前記の応用例からも明らかなように、前記本発明で得られる改質ヒマシ油は、例えば口紅(リップスティック)、スキャンクリーム、リップクリーム、スキャンローション等のような多くの皮膚化粧料、メイクアップ化粧料等化粧料において、従来の通常のヒマシ油と同様に適用することができる。その使用量(配合量)は、化粧料の種類によって異なるけれども、通常当該化粧料の処方成分の全重量を基準として、0.1~60重量% (好ましくは1~50重量%)の範

围内である。

化粧料の調製に際しては、例えば、前記応用例に記載の如く改質ヒマシ油と化粧料用の他の油性物質と均一に混合(溶解)したかたちで、または該化粧料の基剤(ベース)の中に添加、配合する等、通常のヒマシ油と同様に適用される。

出 願 人 鐵 紡 株 式 会 社

